

## EDITORIAL ESPECIAL

### SPECIAL EDITORIAL

#### Dengue e o ambiente urbano

#### *Dengue fever and the urban environment*

#### Roberto de Andrade Medronho

Núcleo de Estudos de Saúde  
Coletiva/UFRJ

Correspondência para:  
Av. Brigadeiro Trompowsky s/n  
– Ilha do Fundão

Praça da Prefeitura da Cidade  
Universitária da UFRJ

21949-900 – Rio de Janeiro – RJ

E-mail: medronho@nesc.ufrj.br

A introdução do sorotipo 3 do vírus da dengue em dezembro de 2001 provocou a maior e mais grave epidemia da doença no Brasil, tendo sido notificados mais de 1,2 milhão de casos em 2001 e 2002, ocorrendo também a co-circulação dos sorotipos 1 e 2. Após esse período, o processo endêmico-epidêmico manteve-se predominantemente nas grandes regiões metropolitanas do país, contribuindo também para a disseminação da doença para outros municípios. Diversas características contribuem para a proliferação do *Aedes aegypti* nessas regiões. O processo de urbanização desordenado produzindo regiões com alta densidade demográfica com graves deficiências no abastecimento de água e na limpeza urbana, o intenso trânsito de pessoas entre as áreas urbanas e, fundamentalmente, a ineficiência no combate ao vetor tornam o controle da dengue uma árdua tarefa.

A grande complexidade desse ambiente antrópico torna essencial repensar a estratégia de controle da doença. O mecanismo de produção da doença requer a adoção de políticas integradas entre diversos setores e não apenas a saúde. Deve-se ter em mente que a dengue embora se expresse na área da saúde, não é um problema específico desse setor. Além disso, as políticas de combate à doença devem extrapolar o âmbito municipal nessas grandes metrópoles. Na verdade, a integração das ações de controle do vetor deve começar no âmbito das próprias secretarias de saúde, já que em muitas delas a vigilância epidemiológica não está integrada à vigilância entomológica. Uma boa iniciativa poderia ser a integração do Sistema de Informações de Febre Amarela e Dengue – SISFAD com o Sistema de Informações de Agravos de Notificação - SINAN. Isto poderia facilitar a adoção de medidas de contenção através da notificação de casos suspeitos, com a oportunidade necessária.

Atualmente, dispõe-se de tecnologias para estratificar os municípios de acordo com áreas de risco, com a definição de in-

*The introduction of dengue virus serotype 3 in december, 2001 led to the largest and most severe epidemic of the disease in Brazil, with more than 1.2 million cases reported in 2001 and 2002, in addition to the concurrent circulation of serotypes 1 and 2. After this period, the endemic-epidemic process remained mainly in large metropolitan regions of the country, also contributing to the spread of the disease to other cities. Several features contributed to the spread of the *Aedes aegypti* to these regions. The disorderly urbanization process, generating high demographic density regions with severe deficiencies in water supply and urban sanitation, the intense interchange of people between urban areas, and fundamentally, the inefficiency in fighting the vector made controlling dengue an arduous task.*

*The great complexity of this anthropic environment makes it essential to rethink the disease control strategy. The mechanism of production of the disease requires the adoption of integrated policies in several sectors, and not only health. One should bear in mind that although dengue fever is clearly related to the health sector, it is not a specific problem of this sector. Moreover, the policies to fight the disease must extrapolate the municipal scope in these large metropolises. In fact, the integration of actions to control the vector should begin within health departments themselves, given that in many of them disease surveillance is not integrated to entomology surveillance. An appropriate initiative could be the integration of the Yellow Fever and Dengue Information System (Sistema de Informações de Febre Amarela and Dengue – SISFAD) with the National System for Reportable Conditions (Sistema de Informações de Agravos de Notificação – SINAN). This could help the adoption of measures of containment by reporting suspect cases opportunely.*

*Today, there are technologies for stratifying municipalities according to risk areas, with the definition of specific indicators (entomological, epidemiological and*

dicadores específicos (entomológicos, epidemiológicos e sócio-ambientais) para aperfeiçoar as ações. Assim, a utilização dos sistemas de informações geográficas pode se constituir em um poderoso recurso para o apoio às ações de prevenção e controle da dengue.

Até o momento, o único elemento controlável da cadeia epidemiológica da dengue é o seu vetor. Neste sentido, faz-se necessário investir em pesquisa para o estudo mais detalhado do comportamento do *Aedes aegypti*. O conhecimento da produtividade dos diversos tipos de criadouros em meio urbano e dos condicionantes ambientais e a presença e a dinâmica do vírus da dengue nos mosquitos são de grande relevância para se compreender a dinâmica da transmissão da doença.

As estratégias de controle do vetor procuram priorizar locais que contêm grande quantidade de criadouros com formas imaturas do mosquito. Uma questão que vem sendo discutida atualmente é a produtividade do foco. Os pequenos focos parecem não ter grande importância na produtividade da forma alada e, conseqüentemente, na transmissão da doença. Assim, podem existir localidades com grande número de focos de pequeno porte, que tendem a ter baixa produtividade para as formas aladas do vetor. Por outro lado, um único foco de grande porte pode apresentar grande produtividade, além de contribuir para a geração de pequenos focos do mosquito. As ações educativas poderiam ser direcionadas preferencialmente para os grandes focos. Neste sentido, é fundamental incorporar a análise da produtividade dos criadouros de *Aedes aegypti*, através do cálculo de emergência de fêmeas adultas, levando-se em conta o número de pupas coletadas nos recipientes. A estimativa da produtividade poderia definir de forma mais precisa as áreas de risco e contribuir para otimizar as ações de controle do vetor.

Uma boa iniciativa para o acesso das informações sobre o vetor foi tomada pelo Ministério da Saúde através da realização do levantamento rápido do índice de

*socio-environmental) to improve actions. In this fashion, the utilization of geographical information systems may become a powerful tool to support dengue prevention and control actions.*

*So far, the only controllable element of dengue's epidemiological chain is its vector. In this sense, it is necessary to invest in research to study in further detail the behavior of the *Aedes aegypti*. The knowledge of the productivity of the various types of breeding sites in the urban environment, of environmental conditioning factors, and of the presence and dynamics of the dengue virus in mosquitoes is very relevant to understand the disease transmission dynamics.*

*The strategies to control the vector try to prioritize locations with a large number of breeding sites with immature forms of the mosquito. An issue that is currently being discussed is the productivity of foci. Small foci do not seem to be very important in the production of the adult form and, consequently, in disease transmission. Therefore, there may be other sites with a large number of small foci that tend to have low productivity of adult forms of the vector. On the other hand, a single large focus may have high productivity and thus also contribute to the generation of small foci of the mosquito. Educational actions could be directed preferably toward large foci. In this sense, it is critical to analyze the productivity of *Aedes aegypti* breeding sites, by calculating the emergence of adult females, taking into consideration the number of pupas collected in recipients. The estimate of productivity could define risk areas more accurately and contribute to optimize vector control actions.*

*The Ministry of Health has taken an appropriate initiative to provide access to information on the vector through the quick identification of the building infestation index, which should be maintained and expanded to other municipalities. These data should be made available by the Ministry of Health with the necessary break-down in order to acknowledge rates*

infestação predial, que deve ser mantido e ampliado para outros municípios. Esses dados devem ser disponibilizados pelo Ministério da Saúde com a desagregação necessária para se conhecer índices por localidades e não apenas as médias municipais, que acabam por suavizar as diferenças intramunicipais.

Até o momento a modulação do processo epidêmico infelizmente tem sido função da imunidade de grupo e não do controle eficiente do vetor. Assim, com a circulação do sorotipo 4 em países próximos ou mesmo fronteiriços, como a Venezuela, existe o risco da reintrodução desse sorotipo, o que aliado a uma população suscetível e a grande densidade vetorial seriam os ingredientes ideais para um novo processo epidêmico explosivo. Neste cenário, a chave para a não ocorrência de *uma epidemia explosiva é o eficiente controle do vetor. Ainda há tempo, embora pareça faltar vontade política em muitas situações.*

*by site, and not only municipal averages that eventually tone down differences between municipalities.*

*Up to now, unfortunately, the modulation of the epidemic process has been a function of group immunity and not of efficient vector control. Therefore, with the circulation of serotype 4 in nearby or even border countries such as Venezuela, there is a risk of re-introduction of this serotype, which allied to a susceptible population and high vector density would be the ideal ingredients for a new explosive epidemic process. In this scenario, the key for not having an explosive epidemic is efficient vector control. There is still time, although political will seems to lack in many instances.*